

D5 - IHM Embarquée

Interface Homme-Machine pour Linux embarqué

Objectifs

- Connaître les différentes couches système associées aux IHM
- Savoir utiliser le frame buffer Linux
- Connaître les couches d'abstraction matériel
- Savoir utiliser les principales boîtes à outils graphiques (widgets) pour l'embarqué
 - QT
 - FLTK
 - WxEmbedded
 - MiniGUI
 - ...
- Savoir associer des commandes à des éléments d'une IHM

Les exercices se font en utilisant l'environnement de développement intégré System Workbench for Linux - Basic Edition.

Matériel

- Un PC Linux par binôme
- 1 carte PoxerPC par binôme
- Support de cours
- CDROM avec documentation et outils utilisés

Pré-requis

- Connaissance de la programmation Linux utilisateur (niveau cours D0)
- Connaissance de Linux embarqué (niveau cours D1)

Environnement du cours

- Cours théorique
 - Support de cours imprimé et au format PDF (en anglais).
 - Le formateur répond aux questions des stagiaires en direct pendant la formation et fournit une assistance technique et pédagogique.
- Au début de chaque demi-journée une période est réservée à une interaction avec les stagiaires pour s'assurer que le cours répond à leurs attentes et l'adapter si nécessaire

Audience visée

- Tout ingénieur ou technicien en systèmes embarqués possédant les prérequis ci-dessus.

Plan du cours

Les différentes couches système associées aux IHM

- drivers noyau: frame buffer, accès direct
- couches d'abstraction du matériel: X, GGI, directFB,...
- boîtes à outils graphiques (widgets): QT, GTK, FLTK,...
- gestionnaire de fenêtres: matchbox, sawfish,...
- environnements de bureau: GNOME, KDE,...

Le frame buffer de Linux

- choix du support "frame buffer" lors de la compilation
- les supports génériques: VGA, VESA
- fonctionnalités fournies

Les couches d'abstraction du matériel

- X: serveur standard et version adaptées à l'embarqué (tiny-X, Kdrive), nano-X
- GGI: interface graphique générique (multiplateforme: linux, windows, mac,...)
- directFB: accélération matérielle au dessus du frame buffer

Les boîtes à outils graphiques (widgets)

- Trolltech's QT
- GTK (Gimp ToolKit)
- WxEmbedded
- FLTK (Fast Light ToolKit)
- MiniGUI
- Nano-X (ex MicroWindows)
- versions standards "desktop" et versions adaptées à l'embarqué
- outils graphiques de conception d'interfaces: QT designer, Glade, FLUID

Associer des commandes à des éléments d'une IHM

- les fonctions fork et exec
- La communication par pipes
- Intégration avec les widgets

Les distributions Linux adaptées à l'embarqué

- "the familiar project"
- GPE Palm Environnement
- Qtopia
- Pixil